

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 実用新案公報(Y2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-9765

(24) (44)公告日 平成6年(1994)3月16日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 7 B 33/08		7347-3C		
B 2 3 D 47/00	E	9029-3C		

(全 5 頁)

(21)出願番号 実願昭62-93692
 (22)出願日 昭和62年(1987)6月18日
 (65)公開番号 実開昭63-201702
 (43)公開日 昭和63年(1988)12月26日
 審判番号 平4-11444

(71)出願人 999999999
 株式会社オリオン工具製作所
 静岡県浜松市上島七丁目6番33号
 (72)考案者 大澄 達也
 静岡県浜松市広沢2丁目35番5号
 (72)考案者 後藤 敏夫
 静岡県浜松市三和町639の3
 (72)考案者 宮松 和宏
 静岡県浜松市上島7丁目6番33号 株式会
 社オリオン工具製作所内
 (74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外4名)

審判の合議体
 審判長 野上 智司
 審判官 伊藤 頌二
 審判官 前田 幸雄

最終頁に続く

(54)【考案の名称】 回 転 鋸

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 鋸回転時に鋸刃の後側に発生するカルマン渦の周波数と鋸本体の回転時の固有振動数との共振を防止するため、該鋸本体部分に複数の穿孔を設け、該各穿孔のほぼ全体へ鋸本体と同じ金属製の詰物を挿接させかつ該詰物の一部を鋸本体へ固着し、これにより鋸本体の回転時の固有振動のエネルギーを当該鋸と詰物との摩擦エネルギーに吸収することを可能とした構造を有するこ

2

一般に回転鋸を高速で回転すると、該鋸の刃先が空気を切り、その後にカルマン渦と呼ばれる空気の渦ができる。この渦の周波数と鋸本体の固有の振動数とが共振すると、非常に大きな高周波音である金属音が発生する。この金属音は作業環境を著しく悪化させている。そのためこのような高周波金属音を防止するためこれまで種々の方式が発表されている。例えば第2A図に示すように 回転鋸の歯底1より中心方向に向かって割り溝2を数

実公6-9765

(2)

3

の長さが第2A図、第2B図で示されるような鋸より大きく目違いが生じやすく、直切削には不向であった。

更にまた第2E図に示される窓と呼ばれる穿孔7が設けられた回転鋸に金属音を防止する効果がある事が知られている。この穿孔部7に該穿孔と形状大ききのほぼ同じ物であって回転鋸の素材と異なる素材（例えばプラスチック）から成る物体を埋め込むと金属音の発生防止に大きな効果のある事が分った。

これは、鋸の固有振動数を変えて、カルマン渦との共振を防止すること、詰物により鋸の振動を吸収させること、等を目的としたものである。

（考察が解決しようとする問題点）

これまでの騒音発生防止用丸鋸は丸鋸本体の一部を打抜き、丸孔3、6穿孔部7を設けたり、そこにアルミニウム、銅、プラスチック等の詰物を埋め込む等の作業が必要であった。詰物自体の特性により鋸の振動を吸収させたり鋸自体の固有振動数を変えカルマン渦との共振を防止するためである。かかる詰物は一般に鋸自体の材料とは異なるため、その固着が困難であった。

本考察は、鋸自体と同じ材料から成る詰物を鋸の穿孔部へ実質的に全体が摺接するように配置し、その一部を鋸本体へ固着することにより、鋸の固有振動数を鋸と該詰物との間の摩擦係数に変換させ、これによって鋸の回転に伴う騒音を防止するものである。

（問題点を解決するための手段）

上記問題点を解決するため、本考察では、鋸本体に設けた穿孔部の内側長さに沿って出来るだけ長い距離にわたって摺接するような形状の、鋸と同じ材料から成る詰物を詰込む。詰物の一部を鋸本体へ固着させ、該詰物の離脱を防止する。

（作用）

鋸の回転に伴って発生する振動エネルギーを、鋸と詰物との間の摺接摩擦により熱エネルギーに換え、騒音発生を防止する。

（実施例）

第1図は本件考察を具体化した一実施例を示す。この実施例においては、中心部に取付孔12を有し周辺部に切削刃14を有する丸鋸10が、その鋸本体部分15に、第2E図に示すと同様の複数の切抜孔15を形成し、該切抜孔内に第1B図に示すような詰物18が埋込まれている。

詰物18は、実質的に切抜孔15の形状と同一の形状を有しており、鋸本体部分15から打抜いたもの又は別のシート部材から打抜いたものを使用することが出来、一般にはこの詰物18は鋸の本体部分15と同一又はそれよりうすい材料により構成されている。

第1C図は、詰物18aの中央部に割り筋20を形成し、その両端に応力集中防止のための孔21を設けたものである。この場合には、摩擦が鋸本体と詰物との間、及び、割り

4

第1D図は、両側縁の一部を凹凸状に切欠いた詰物18bで、この場合には該凸部が鋸本体に摩擦接触すると同時に切欠部を介して通気が図られ、これによる放熱効果も期待される。

第1E図は、第1D図の具体例を更に進めたもので、この詰物18cは、ばね材などにより構成される。

第1F図は別の具体例であって、第1E図と同様にばね材により構成した詰物18dを示す。

これらの詰物は、夫々切抜孔の側面に接し、上記の如く、鋸の振動を摩擦係数に変換する作用をしている。

詰物18、18a、18b、18c、18dは鋸回転時に鋸本体10からはずれないように、該詰物の少なくとも1箇所にて鋸本体へ溶接、接着剤、かしめ、はめ込み等の手段で固定される。

第3図及び第4図は、本件考察の鋸の騒音レベルを公知の同様の鋸と比較した実験結果を示すグラフである。これらの実験は、いずれも吸音材を貼った小室で鋸より1m離れた位置で普通騒音計により各回転数の時の音圧レベルを測定したものである。鋸は全て、直径305mm、厚み2.0mm、歯数10枚のものである。

第3図で、Aは8個の穿孔部を有する公知の鋸、Bは、穿孔部に第1B図に示す様な穿孔と形状及び大きさがほぼ等しく鋸本体と同じ材料の鋼を埋め込み、その中央部の一点を溶接して固定した鋸である。この結果、回転数が増せば、本考察の鋸は、明らかに公知の鋸より騒音レベルが低いことがわかる。

第4図で、Dは公知の、全く対策を施していない鋸で、全ての回転数で共振が表われている。Eは第2E図に示すように4箇所の割り溝とその先に丸孔にアルミニウムを埋め込んだ公知の鋸、Fは8ヶ所の穿孔部に第1E図の形の鋼を埋め込んだ鋸を指す。本考察の鋸Fは、明らかに高速回転時において共振を防止すると共に音圧レベルを低下させていることを示している。

（考察の効果）

これらのグラフより、本考察がいずれも音圧レベルを低下させ、空転時の金属音の発生もなく、この考察が実用上極めて有効であることが立証された。

【図面の簡単な説明】

第1A図は本考察の一例を示す丸鋸の平面図、第1B図は第1A図に使用されている詰物の斜視図、第1C図、1D図、1E図、1F図は別の具体例を示す第1B図と同様の図、第1C図及び第1F図は夫々第1B図及び第1C図のG-G、H-H断面図、第2A図～第2F図は公知の丸鋸を示す平面図、第3図、第4図は、本考察の丸鋸と公知の丸鋸との騒音レベルを示す実験データを示す図である。

符号の説明

1…歯底、2…割り溝、3…丸孔
4…詰物、5…割り筋、6…丸孔

(3)

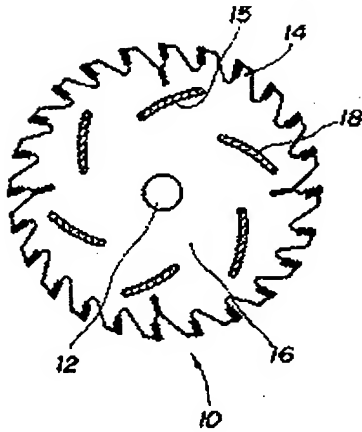
実公平6-9765

5

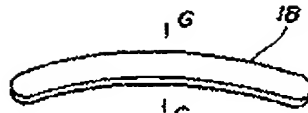
6

20...割り筋、21...孔

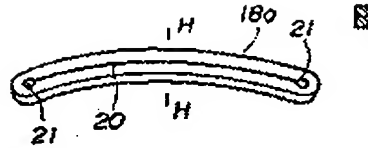
【第1A図】



【第1B図】



【第1C図】



【第1H図】

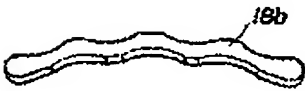
【第1F図】



【第1G図】

【第2A図】

【第1D図】

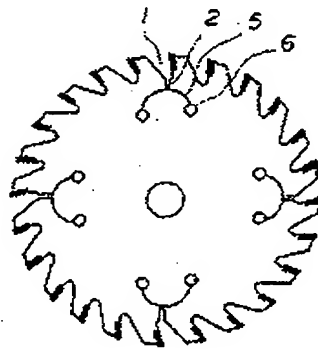
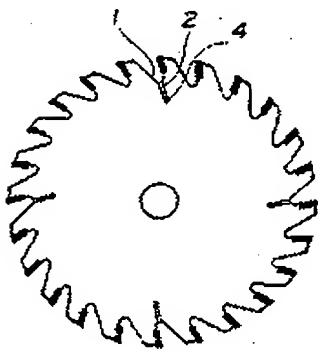


【第1E図】

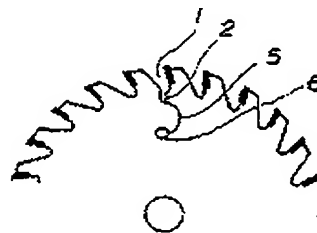


【第2B図】

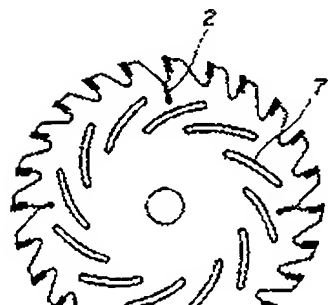
【第2C図】



【第2D図】



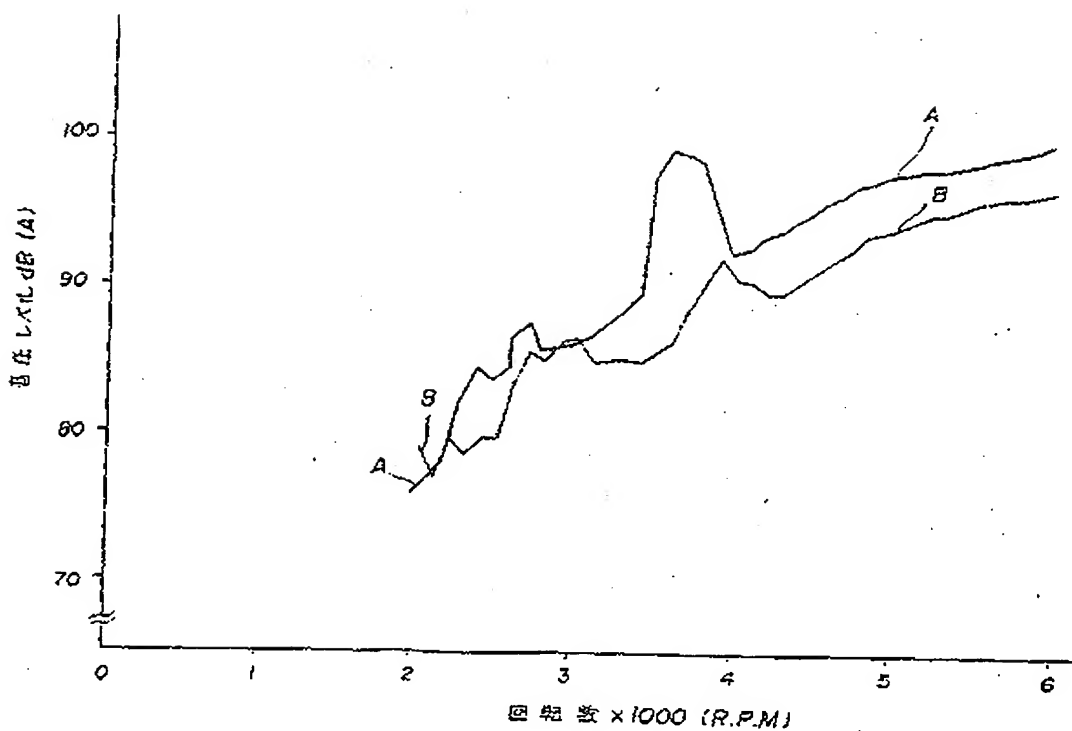
【第2E図】



(4)

実公平6-9765

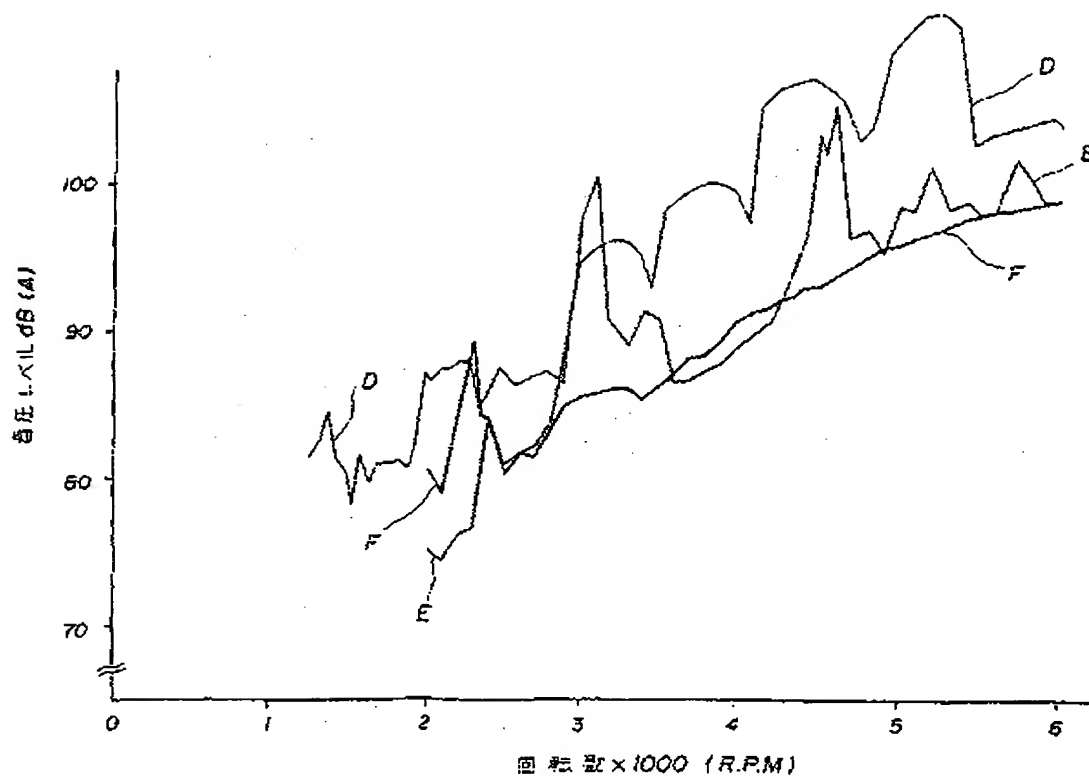
【第3図】



(5)

実公平6-9765

【第4図】



フロントページの続き

(72)考案者 秋口 一好

静岡県浜松市上島7丁目6番33号 株式会
社オリオン工具製作所内(56)参考文献 特開 昭48-24396 (J P, A)
実開 昭52-95993 (J P, U)
実公 昭47-6312 (J P, Y2)
実公 昭33-3998 (J P, Y2)